

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月25日
Date of Application:

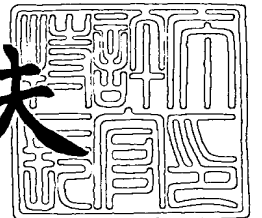
出願番号 特願2002-278812
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-278812]

出願人 ホシデン株式会社
Applicant(s):

2003年 7月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3059846

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-141177

【提出日】 平成14年 9月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/502

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社
 会社内

 【氏名】 長田 孝之

【特許出願人】

 【識別番号】 000194918

 【氏名又は名称】 ホシデン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100072338

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 孝一

 【電話番号】 06-6312-0187

【選任した代理人】

 【識別番号】 100087653

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 正二

 【電話番号】 06-6312-0187

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003012

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705862

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カードコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多極コンタクトを備えるヘッド部から一対のアームが延び出た合成樹脂の一体成形体でなるボディの上記アームの相互間に亘り、上記ボディと共働してカード挿入空間を形成する板金製のフレームが配備されているカードコネクタにおいて、

上記アームの最先端部の内向きの撓み変形を阻止するアーム支持手段が上記フレームに備わっていることを特徴とするカードコネクタ。

【請求項 2】 上記アーム支持手段が、上記アームの最先端部に具備された内向きの係止面に当接する受片でなり、その受片が上記フレームに折曲げ形成されている請求項 1 に記載したカードコネクタ。

【請求項 3】 上記アーム支持手段が、一対の上記アームのそれぞれの最先端部に各別に具備された内向きの係止面に各別に当接する一対の受片でなり、それらの受片が上記フレームに折曲げ形成されている請求項 1 に記載したカードコネクタ。

【請求項 4】 上記フレームとの間で上記カード挿入空間を形成する下板部が、上記ヘッド部と一対の上記アームとに連設された状態で上記ボディに具備されていると共に、一対の上記アームの相互間箇所でその下板部に上記ヘッド部に近付く方向に凹入した凹入部が備わり、その凹入部の左右の入隅部が円弧状に形作られている請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載したカードコネクタ。

【請求項 5】 一対の上記受片が上記カード挿入空間に挿入されるカードの厚さ方向に延び出し、それらの受片の内向き面の対向間隔によって上記カード挿入空間の挿入口の横幅が定められている請求項 3 又は請求項 4 に記載したカードコネクタ。

【請求項 6】 一対の上記アームの外向き面に重なり合ってそのアームを補強する板状片が上記フレームに折曲げ形成されている請求項 1 ないし請求項 5 の

いずれか1項に記載したカードコネクタ。

【請求項7】 上記フレームが、上記ボディのヘッド部から上記アームの最先端部に亘る面板部を有し、かつ、上記板状片と上記受片とが、上記アームの最先端部の上記係止面形成箇所を挟み込んでいる請求項6に記載したカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カードコネクタ、特に、合成樹脂一体成形体でなるボディとそのボディに装着された板金製のフレームとによってカード挿入空間が形成されているカードコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

この種のカードコネクタにおいて、ボディが多極コンタクトを備えるヘッド部とそのヘッド部から延び出た左右一対のアームとを備えていて、左右のアームによってカードの挿入を案内するようになっているものでは、左右のアームが変形して初期の設計基準位置から内側又は外側に変位していると、カードの挿入操作性が損なわれたり、場合によってはカードを挿入することができなくなることもある。特に、左右両方のアームが変形して内側へ変位していると、一方だけのアームの変位幅が小さくても、スロット幅（カード挿入口の横幅）が狭くなり過ぎてカードの挿入操作性が損なわれ、酷い場合にはカードを挿入することができなくなる。この状況は、幅狭化と数mm（2～3mm）程度の厚さを有するに過ぎない薄型のボディを合成樹脂で一体成形することが要求されている場合には、アーム部分の厚さを厚くし幅を長くすることに制約があることなどにより特に顕著に生じる。

【0003】

この状況の下で、本願発明者による調査の結果、左右のアームの相互間に亘る下板部をボディに具備させ、その下板部に上記ヘッド部に近付く方向に凹入した凹入部を形成し、かつ、その凹入部の左右の入隅部を円弧状に形作ってその入隅

部の割れ強度などを高めたような場合には、成形技術上の問題に起因して左右のアームが変形して初期の設計基準位置から内側に変位するという状況が特に生じやすいということを突き止めた。

【0004】

一方、特許文献1に記載されているメモリカードコネクタでは、合成樹脂の一体成形体でなるコネクタハウジングの一对の側部誘導アーム（上記アームに相当）の相互間に亘り、上記ボディと共働してカード挿入空間を形成する板金製の補強プレートを配備し、その補強プレートの左右の両端縁に折曲げ形成した保持タブを、一对の側部誘導アームのそれぞれの長手方向中間部に形成したスロット（溝）に差し込むことによって側部誘導アームを補強する技術が開示されている。また、この特許文献1には、補強プレートの先端部にメインボード上の静電気帯電の防止用の接地プリント回路に直面される舌片を打抜き形成し、その舌片の打抜き跡によって形成された矩形片を、上記側部誘導アームの先端近傍箇所に形成した溝に差し込んだ構造が開示されている。なお、この特許文献1のメモリカードコネクタでは、一对の側部誘導アームとヘッド部とに連設された下板部に備わっている入隅部の形状が直角になっている。

【0005】

また、特許文献2には、左右のサイドアームの長手方向中間部の相互間に亘る補強板を備え、かつ、左右のサイドアームと補強板とを合成樹脂で一体成形していると共に、補強板の先端縁の輪郭を凹入状に形成した電子カードコネクタについての記載がある。

【0006】

【特許文献1】

特許 2533829号公報（図4、図9、図14）

【特許文献2】

実用新案登録第3086612号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に記載されているものは、一对の側部誘導アームそ

それぞれの長手方向中間部に形成した溝なるスロットに、補強プレートの左右の保持タブを差し込んでいるに過ぎないため、その差込み箇所と側部誘導アームの根元との間での側部誘導アームの変形を防ぐことができるとしても、カード挿入口を形成する箇所であるところの差込み箇所よりも先端側部分での変形を有効に防ぐことができず、側部誘導アームの厚さを薄くし幅を短くしてコネクタハウジングの薄形化や幅狭化を図った場合には、側部誘導アームの変形、特に内向きの変形に起因してカード挿入口が狭くなりすぎ、カードの挿入操作性が損なわれるおそれ大きい。また、補強プレートの保持タブを差し込むスロットを側部誘導アームに形成するためには、側部誘導アームの幅を短くすることに制約があるので、コネクタハウジングにいつその幅狭化や薄形化が要求される場合には、側部誘導アームに保持タブ差込み用のスロットを形成することさえできなくなる。したがって、この特許文献1に記載されているもののように、側部誘導アームに形成したスロットに補強プレートの保持タブを差し込むことによって側部誘導アームを補強するという技術では、コネクタハウジングのさらなる幅狭化や薄形化を促進することに困難がある。さらに、この特許文献1には、補強プレートの先端部の上記矩形片を側部誘導アームの先端近傍箇所に形成した溝に差し込むことも記載されており、この構造によって側部誘導アームの先端部近傍箇所から上記差込み箇所に至る部分の変形が防止されるとしても、側部誘導アームの最先端部の変形が防止されるものではなく、ましてや側部誘導アームに上記矩形片差込み用の溝を形成することが必要とされているので、コネクタハウジングのさらなる幅狭化や薄形化を促進することに困難があるという上記の問題が解消されるものではない。

【0008】

これに対し、特許文献2に記載されている技術は、補強板と左右のサイドアームとを合成樹脂で一体成形した場合に、補強板が反り変形してカード挿入口の幅方向中央部が狭くなったとしても、そのカード挿入口に挿入したカードにより補強板の幅方向中央部が徐々に押し広げられることによりカードの挿入が可能になるというものであるに過ぎず、左右のサイドアームが内向きに変形してカード挿入口が狭くなりすぎることがある、という問題を解決し得るものではない。

【0009】

以上のように、特許文献1はただ単に補強プレートを使って左右の側部誘導アームを補強する技術を提供しているだけであり、同文献2に記載されている補強板はただ単に左右のサイドアームを補強する技術を提供しているに過ぎず、左右のアームの変形を設計上の裏付けを以て確実に防ぐことによってカードの挿入操作性やカードコネクタの幅狭化・薄形化を図りやすくするという技術を提供したものではない。

【0010】

本発明は以上の状況に鑑みてなされたものであり、左右一対のアームに特許文献1に見られるスロットを形成することなく、それらのアームの変形を防いでそれらのアームが初期の設計基準位置に適正に位置決めされるようになる工夫を講じることにより、いっそうの幅狭化や薄形化を促進しても左右のアームの最先端部の相互間に形成されるカード挿入口の横幅が適正に定まってカードの挿入操作性が良好に保たれるカードコネクタを提供することを目的とする。

また、本発明は、特に、左右のアームの内向きの撓み変形を防ぐことによって、カードの挿入操作性が阻害されたりカードが挿入できなくなったりすることを防ぐことのできるカードコネクタを提供することを目的とする。

【0011】

さらに、本発明は、アームを有するボディと共働してカード挿入空間を形成する板金製のフレームを活用することにより、部品点数を増やさずにアームの変形によるカードの挿入操作性についての阻害要因を取り除くことのできるカードコネクタを提供することを目的とする。

さらに、本発明は、左右のアームの厚さを薄くし幅を短くすることによって幅狭化・薄形化を図っても、部品点数を増やすことなくそれらのアームに十分に大きな強度を付与しておくことのできる耐久性に優れたカードコネクタを提供することを目的とする。

【0012】**【課題を解決するための手段】**

本発明に係るカードコネクタは、多極コンタクトを備えるヘッド部から一対の

アームが延び出た合成樹脂の一体成形体でなるボディの上記アームの相互間に亘り、上記ボディと共働してカード挿入空間を形成する板金製のフレームが配備されている。このカードコネクタでは、カード挿入空間に挿入したカードの電極がヘッド部の多極コンタクトに接触して両者が電氣的に接続される。

【0013】

そして、本発明では、上記アームの最先端部の内向きの撓み変形を阻止するアーム支持手段が上記フレームに備わっている。これによると、フレームのアーム支持手段が、アームの最先端部の内向きの撓み変形を阻止するので、アームの根元から最先端部に至る全長部分の変形が防止される。そのため、左右のアームの最先端部相互間で形成されるカード挿入口やカード挿入空間が狭くなり過ぎてカードの挿入操作性や損なわれたりカードを挿入できなくなったりするということが起こらなくなり、アームの変形によるカードの挿入操作性の低下が確実に防止される。

【0014】

本発明では、上記アーム支持手段が、上記アームの最先端部に具備された内向きの係止面に当接する受片でなり、その受片が上記フレームに折曲げ形成されていることが望ましい。これによれば、フレームの受片がアームの最先端部でその内向きの係止面に当接することによってそのアームの内向き変形を阻止するので、アームに特許文献1に見られるスロット（溝）を形成する必要がない。そのため、アームの厚さを薄くし幅を短くしてボディの幅狭化・薄型化を促進することが容易に可能である。

【0015】

本発明では、上記アーム支持手段が、一対の上記アームのそれぞれの最先端部に各別に具備された内向きの係止面に各別に当接する一対の受片でなり、それらの受片が上記フレームに折曲げ形成されていることが望ましい。これによれば、左右一対のアームの内向き変形が阻止されるので、ヘッド部から左右一対のアームが延び出た構造のボディの幅狭化・薄型化を促進することが容易に可能である。

【0016】

本発明では、上記フレームとの間で上記カード挿入空間を形成する下板部が、上記ヘッド部と一对の上記アームとに連設された状態で上記ボディに具備されていると共に、一对の上記アームの相互間箇所でその下板部に上記ヘッド部に近づく方向に凹入した凹入部が備わり、その凹入部の左右の入隅部が円弧状に形作られていることが望ましい。これによれば、カードの挿入がフレームとボディの下板部とにより案内されるためにカードの挿入操作性が改善される。また、凹入部を有する下板部を薄くして薄形化を促進しても、その凹入部の入隅部が円弧状に形作られているために下板部の入角部が割れにくいというだけでなく、凹入部の入隅部が直角に形成されている場合に比べて下板部が左右のアームの根元部分の変形を防ぐ作用を良好に発揮するようになる。

【0017】

本発明では、一对の上記受片が上記カード挿入空間に挿入されるカードの厚さ方向に延び出し、それらの受片の内向き面の対向間隔によって上記カード挿入空間の挿入口の横幅が定められていることが望ましい。これによれば、上記カード挿入空間の挿入口の横幅が高精度に定まるので、カードの挿入操作性が安定する。

【0018】

本発明では、一对の上記アームの外向き面に重なり合ってそのアームを補強する板状片が上記フレームに折曲げ形成されていることが望ましい。また、上記フレームが、上記ボディのヘッド部から上記アームの最先端部に亘る面板部を有し、かつ、上記板状片と上記受片とが、上記アームの最先端部の上記係止面形成箇所を挟み込んでいることが望ましい。これによれば、アームがフレームの板状片により補強され、しかも、フレームの受片と板状片とがアームを内外で挟んだ構造になるので、アームの厚さを薄くし幅を短くして幅狭化・薄形化を促進してもアームに十分に大きな強度が確保される。

【0019】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施形態に係るカードコネクタの外観斜視図、図2はボディ1の外観斜視図、図3及び図4はボディ1の異なる部分の拡大斜視図、図5は一部

省略して示した要部の拡大断面図である。

【0020】

図2のように、ボディ1は合成樹脂の一体成形体でなり、横長のヘッド部2の左右両端部から一対のアーム3a, 3bが延び出していると共に、ヘッド部2と一対のアーム3a, 3bとに連設された下板部4とが備わり、ヘッド部2には横に並んだ所要数のコンタクトでなるコンタクト列21が組み付けられている。また、下板部4は、一対のアーム3a, 3bの相互間箇所でヘッド部2に近付く方向に凹入した凹入部41を有し、その凹入部41の左右の入隅部42a, 42bが円弧状に形作られている。このように下板部4に凹入部41を形成した場合に、その入隅部42a, 42bを円弧状に形成しておく、と、下板部4を肉薄に成形しても入隅部42a, 42bに応力集中が起こりにくくなってその入隅部42a, 42bで下板部4が割れにくくなるという利点がある。また、下板部4に凹入部41を形成することは、ボディ1の成形用樹脂材料を少なく抑えることに役立つほか、図示していない配線基板やシャーシなどにこのボディ1を重ね合わせて搭載する場合に搭載状態を安定させやすいといった利点などがある。左右のアーム3a, 3bのうち、左側のアーム3aには、カード（不図示）を適正なセット位置で抜止めするロックばね12や、カードイジェクト用のばね体13や、ある種の動作を行うカム機構14などが組み付けられているのに対し、右側のアーム3bにはカードが挿入されたことを検出するカード検出スイッチ15などが組み付けられている。

【0021】

図1又は図5のように、ボディ1には板金製のフレーム5が取り付けられている。このフレーム5は、ボディ1のヘッド部2からアーム3a, 3bの最先端部3a', 3a'に亘る面板部51を有していて、この面板部51の左右両端のそれぞれに折曲げ形成された前後に長い板状片52a, 52bが、左右のアーム3a, 3bの外向き面31a, 31bに重ね合わされている。そして、これら左右の板状片52a, 52bが左右のアーム3a, 3bの外拡がり変形を阻止する機能と、それらのアーム3a, 3bを補強する機能とを発揮するようになっている。ボディ1とフレーム5とは、フレーム5の板状片52a, 52bの前後複数箇

所に具備させた係止孔 53 や係止爪 54 を、アーム 3a, 3b の対応箇所に具備させた係止突起 32 や段付面（図に現れていない）に係止させることにより、前後及び上下にがたつかないように結合されている。

【0022】

また、フレーム 5 の先端部には、面板部 51 の左右 2 箇所を垂直下向きに切り起こすことにより折曲げ形成された爪状の受片 55a, 55b が備わっている。これに対し、図 3 又は図 4 のように、左側のアーム 3 の最先端部 3a には内向きの係止面 33a が備わり、同様に、右側のアーム 3 の最先端部 3a にも内向きの係止面 33b が備わっていて、これらの各係止面 33a, 33b に図 5 のようにフレーム 5 の左右の受片 55a, 55b が当接した状態で各別に重なり合って、左右のアーム 3a, 3b の最先端部 3a', 3b' のそれぞれが内向きに変位することを阻止している。このように、フレーム 5 の左右の受片 55a, 55b によって左右のアーム 3a, 3b の最先端部 3a', 3b' の内向き変位が阻止されていると、それぞれのアーム 3a, 3b はその全長部分が内向きに撓み変形しなくなる。この実施形態では、左側の受片 55a に外向きの係合片 56 を延出し、その係合片 56 をアーム 3a に形成した溝部 36 に差し込んである。こうしておく、フレーム 5 の先端がボディ 1 のアーム 3a の最先端部に結合されるので、ボディ 1 とフレーム 5 との結合力が高まるという利点がある。

【0023】

さらに、この実施形態では、フレーム 5 の左右の板状片 52a, 52b のそれぞれが図 1 又は図 2 のように左右のアーム 3a, 3b の最先端部の上記係止面形成箇所 a, b（図 3 または図 4 参照）に至るまで延び出ている、それらの係止面形成箇所 a, b を、板状片 52a, 52b と上記したそれぞれの受片 55a, 55b とによって挟み込んでいる。したがって、ボディ 1 を合成樹脂で一体成形した場合、成形技術上の理由によって成型後のボディ 1 のアーム 3a, 3b が内向きに撓み変形していたとしても、それらのアーム 3a, 3b の撓み変形が板状片 52a, 52b と受片 55a, 55b とによる挟み込み作用によって適正に修正される。

【0024】

この実施形態では、一对の受片 55 a, 55 b が、ボディ 1 の下板部 4 とフレーム 5 の面板部 51 との相互間空間によって形成されたカード挿入空間に挿入されるカード C (図 1 参照) の厚さ方向 T に延び出し、それらの受片 55 a, 55 b の内向き面の対向間隔によって図 5 のようにカード挿入空間の挿入口の横幅 W が定められている。また、左右のアーム 3 a, 3 b には、左右の受片 55 a, 55 b の内向き面の延長面上に位置するガイド面 35 a, 35 b が具備されている (図 1 ま、図 3 又は図 4 参照)。

【0025】

このように構成されたカードコネクタによると、図 1 の矢印 A のようにカード C を挿入するときには、左右の受片 55 a, 55 b やガイド面 35 a, 35 b によってカード C が左右方向で位置規制され、しかも、左右の受片 55 a, 55 b によって挿入口の横幅 W が適正寸法に保たれているので、カード C を円滑にかつ適正な姿勢で挿入することが可能になる。また、カード C を手差し挿入したときにカード C をこじる作用が働いたとしても、そのこじり力が左右のアーム 3 a, 3 b だけでなく、受片 55 a, 55 b や板状片 52 a, 52 b によって受け止められるので、アーム 3 a, 3 b の厚さが薄く幅が短くてアーム 3 a, 3 b 自体がそれほど大きな強度を有しないものであるとしても、アーム 3 a, 3 b が変形したり折損したりするおそれがない。したがって、アーム 3 a, 3 b の厚さを薄くし幅を短くすることによってカードコネクタの幅狭化・薄形化を促進してもアームに十分に大きな強度が付与されていることになる。

【0026】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、特許文献 1 に見られるようなスロットをアームに形成しなくても、アームの変形を防いでそれらのアームが初期の設計基準位置に適正に位置決めしておくことが可能になるので、アームの厚さを薄くし幅を短くすることによりカードコネクタのいっそうの幅狭化や薄形化を促進しても、左右のアームの最先端部の相互間に形成されるカード挿入口の横幅が適正に定まってカードの挿入操作性が良好に保たれる。特に、本発明では、アームを有するボディと共働してカード挿入空間を形成する板金製のフレームを活用することに

より、部品点数を増やさずにアームの変形によるカードの挿入操作性についての阻害要因を取り除くことのできるという卓越した効果が奏される。さらに、カードコネクタの幅狭化・薄形化を図っても、部品点数を増やすことなくボディのアームに十分に大きな強度を付与しておくことのできるため、幅狭化・薄形化が促進されたカードコネクタに優れた耐久性を付与することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係るカードコネクタの外観斜視図である。

【図 2】

ボディの外観斜視図である。

【図 3】

ボディの左側のアームの最先端部を示した拡大斜視図である。

【図 4】

ボディの右側のアームの最先端部を示した拡大斜視図である。

【図 5】

一部省略して示した要部の拡大断面図である。

【符号の説明】

- 1 ボディ
- 2 ヘッド部
- 3 a, 3 b アーム
- 3 a', 3 b' アームの最先端部
- 4 下板部
- 5 フレーム
- 2 1 コンタクト列（多極コンタクト）
- 3 1 a, 3 1 b アームの外向き面
- 3 3 a, 3 3 b 係止面
- 4 1 凹入部
- 4 2 a, 4 2 b 入隅部
- 5 1 面板部

5 2 a, 5 2 b 板状片

5 5 a, 5 5 b 受片（アーム支持手段）

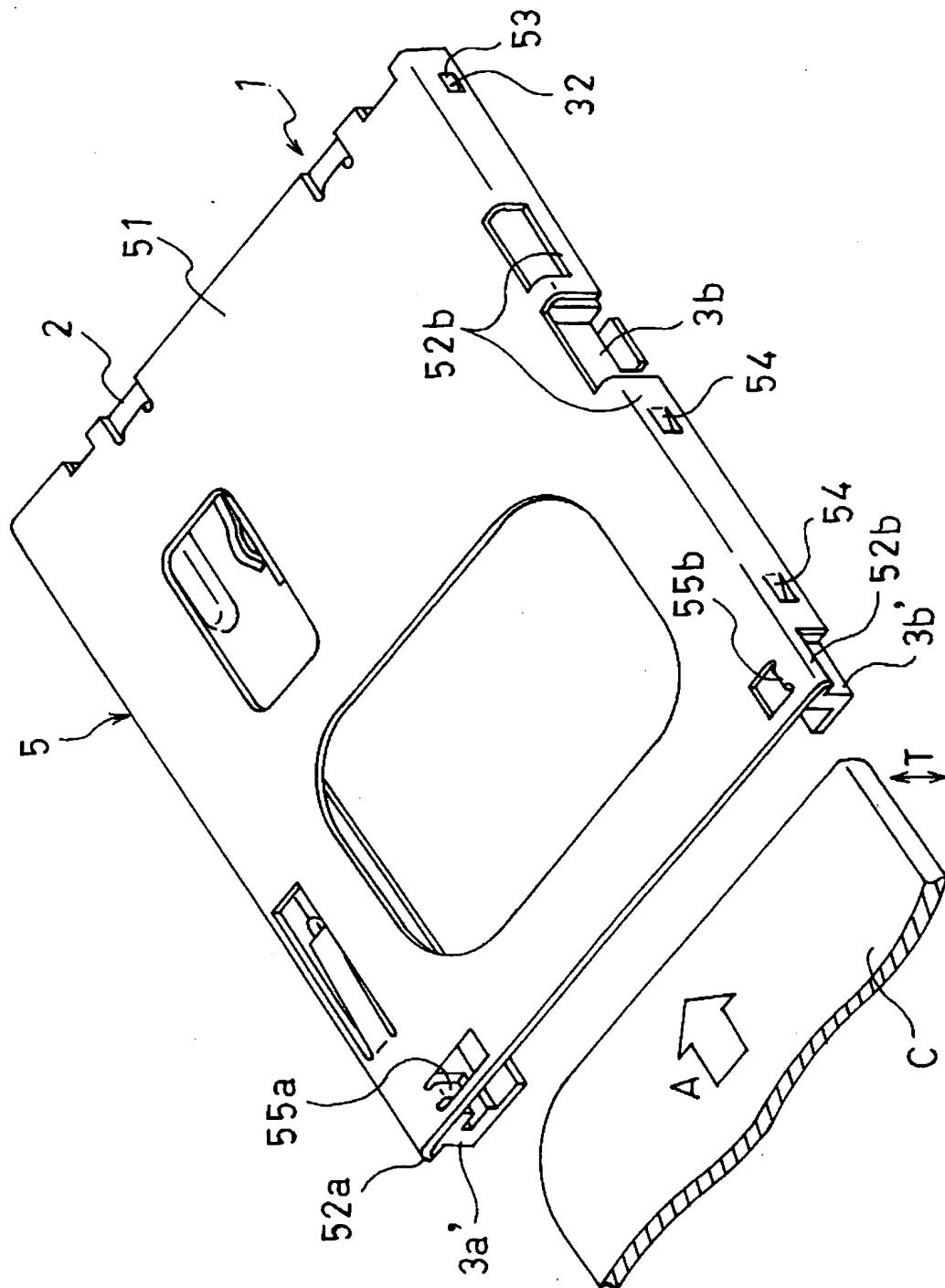
C カード

W 挿入口の横幅

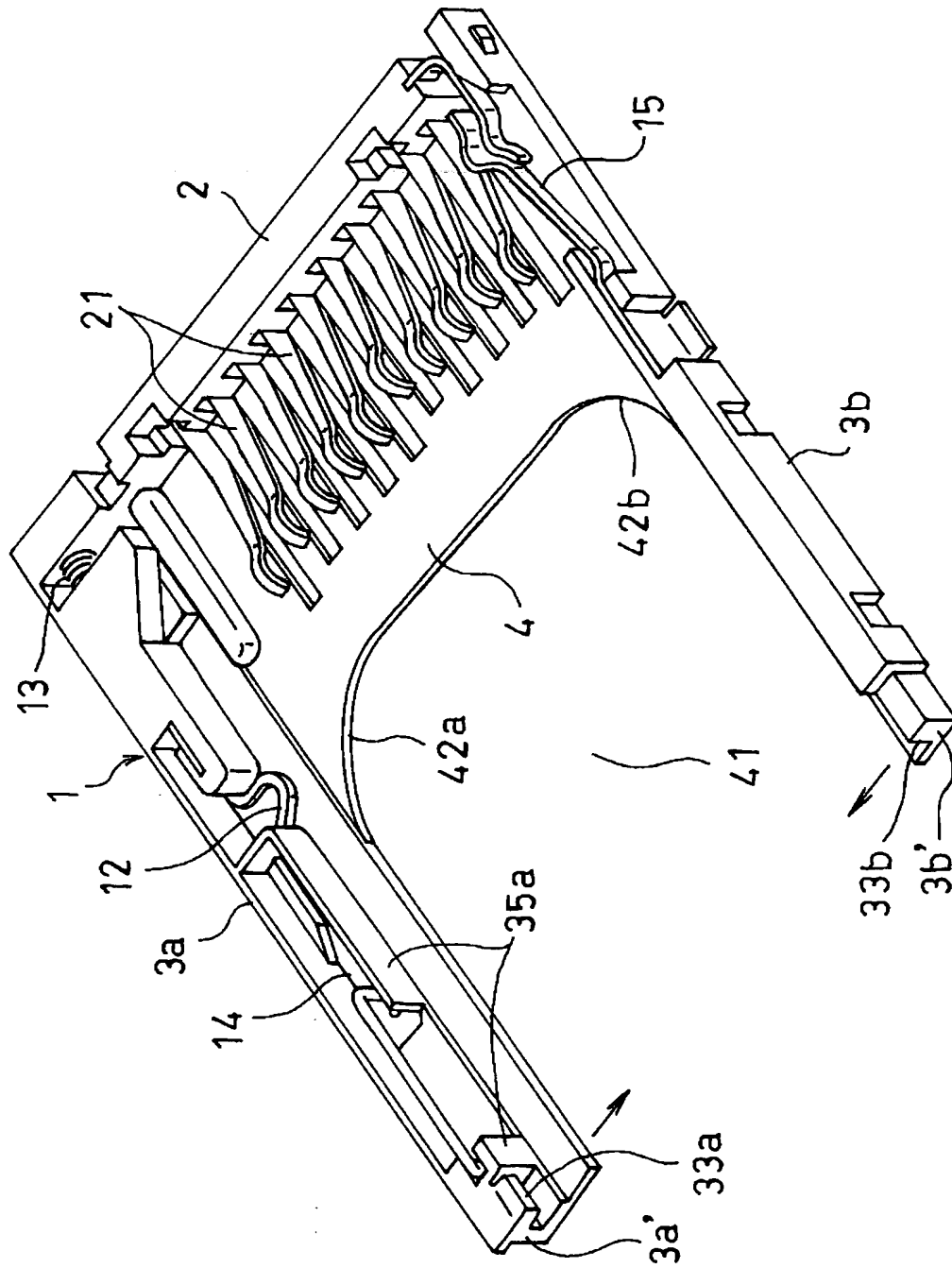
a, b 係止面形成箇所

【書類名】 図面

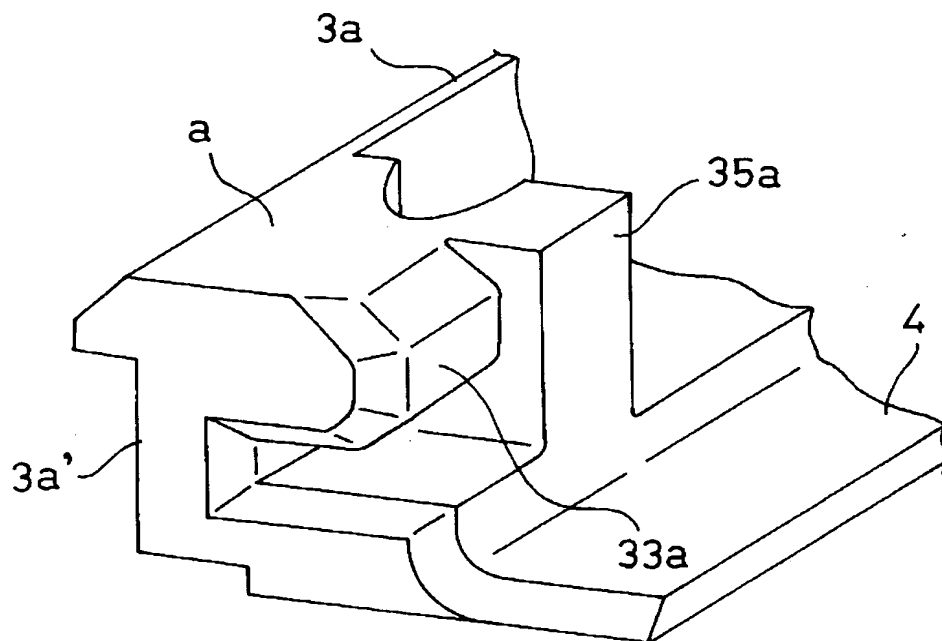
【図 1】



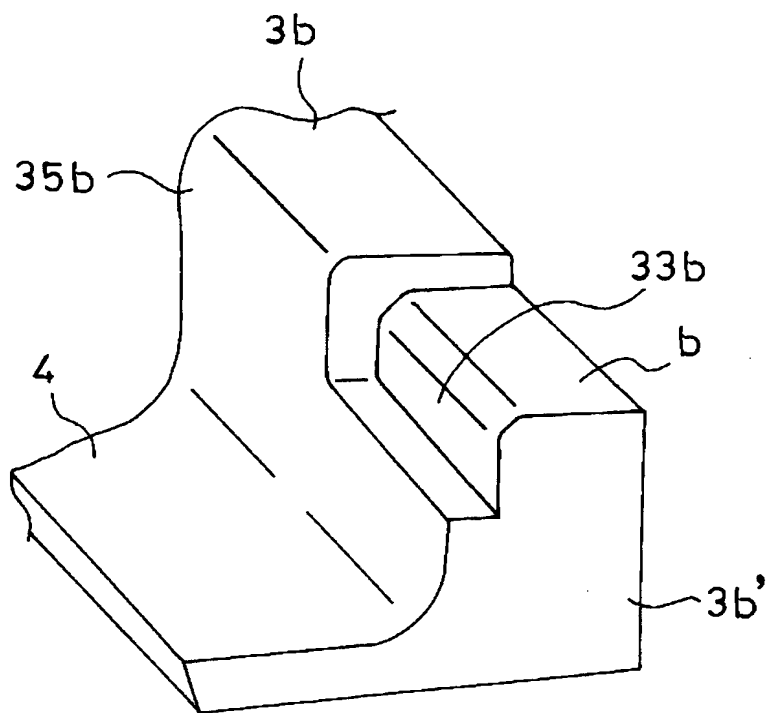
【図 2】



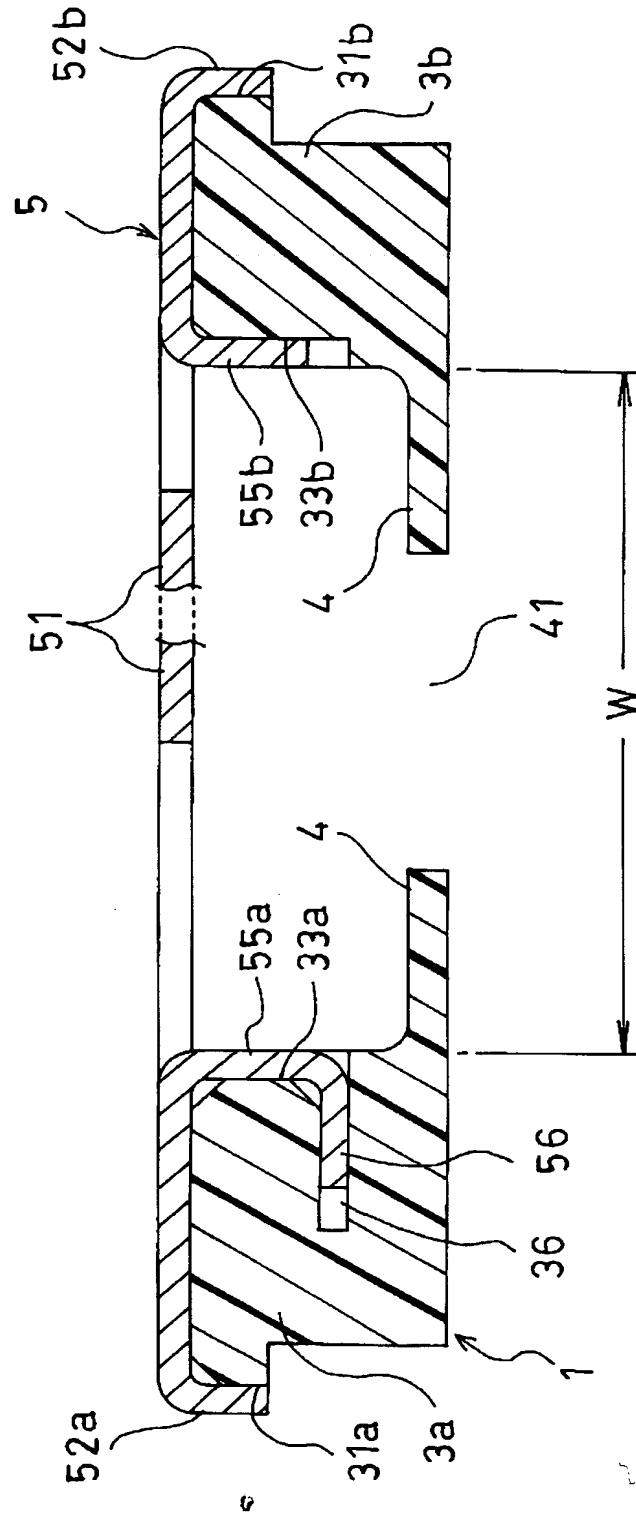
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アームの変形を防いでカード挿入口の横幅を適正に定めることにより、カードの挿入操作性を良好に保つ。

【解決手段】 合成樹脂一体成形体でなるボディ 1 の左右のアーム 3 a, 3 b の相互間に板金製のフレーム 5 を配備する。アーム 3 a, 3 b の最先端部に内向きの係止面 3 3 a, 3 3 b を形成し、その係止面 3 3 a, 3 3 b に、フレーム 5 の切起し形成した受片 5 5 a, 5 5 b を重ね合わせる。受片 5 5 a, 5 5 b の対向間隔によってカード挿入口の横幅 W を定める。フレーム 5 に折曲げ形成した板状片 5 2 a, 5 2 b をアーム 3 a, 3 b の外向き面に重ね合わせる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 7 8 8 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 9 4 9 1 8]

- | | |
|----------|---------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 9 月 1 2 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号 |
| 氏 名 | 星電器製造株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 1 0 月 1 7 日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号 |
| 氏 名 | ホシデン株式会社 |